

Aplikasi Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Terhadap Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Yang Terinfeksi Penyakit White Feces Disease (WFD)

Yeni Helda, Esti Harpeni, dan Supono

Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian,
Universitas Lampung, Indonesia
Email : yeni.helda2@gmail.com

ABSTRACT

Yeni Helda, Esti Harpeni, and Supono. 2018. The Application Of Ketapang Leaf Extract (*Terminalia catappa* L.) Towards Vaname Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Which Infected By White feces Disease (WFD). Jurnal Sains Teknologi Akuakultur, 2(2) :7-15. Vaname shrimp is an excellent commodity in fishery that has high economic value. one of the problem that usually arise in shrimp cultivation is disease attack, especially white feces disease (WFD). Generally, shrimp that suffer from WFD will experience the abnormal growth that leads to death. The disease appears because of the presence of the vibrio bacteria spp. and the bad environmental factors. One of the efforts that can be applied to solve this problem is by using tropical almond (*Terminalia catappa*.L) leaf extract with soaking method. The aim of this research was to examine the influence of the use tropical almond leaf extract as natural material to solve WFD on vaname shrimp. This research used completely randomized design (RAL) with 5 treatments and 3 repetitions, such as negative control, positive control, and tropical almond leaf extract with various concentrations of 10, 20, and 30%. The research was a laboratory scale with various parameters observed, such as clinical symptoms, histopathology, RPS (Relative Percent Survival), Total Vibrio Count (TVC), SR (Survival Rate), and water quality. The result showed that tropical almond leaf extract with soaking method on different dose did not give any real impact on RPS and histopathology. The giving of tropical almond leaf extract affected the SR value and descriptively did not give impact on the changes of the clinical symptoms, and the 30% dose had the lower colony of vibrio bacteria than any other treatments.

Keyword: Ketapang leaf extract; Vaname shrimp; White Feces Disease;

ABSTRAK

Yeni Helda, Esti Harpeni, dan Supono. 2018. Aplikasi Ekstrak Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Terhadap Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Yang Terinfeksi Penyakit White Feces Disease (WFD). Jurnal Sains Teknologi Akuakultur, 2(2) : 7-15. Udang vaname merupakan komoditas unggulan di bidang perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Permasalahan yang timbul dari kegiatan budidaya udang yaitu serangan penyakit terutama White Feces Disease (WFD). Secara umum udang yang terserang penyakit WFD mengalami pertumbuhan yang abnormal hingga mengalami kematian. Timbulnya penyakit sering dikaitkan oleh keberadaan bakteri *Vibrio* spp. dan faktor lingkungan yang buruk. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi penyakit ini yaitu dengan penggunaan ekstrak daun ketapang (*Terminalia catappa*.L) dengan cara perendaman. Tujuan penelitian ini mengkaji pengaruh pemberian ekstrak daun ketapang sebagai bahan alami yang mampu digunakan untuk penanggulangan penyakit WFD pada udang vaname. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan yaitu kontrol negatif, kontrol positif, dan ekstrak daun ketapang dengan berbagai konsentrasi 10, 20, dan 30%. Penelitian yang dilakukan adalah skala laboratorium dengan beberapa parameter yang diamati, yaitu gejala klinis, histopatologi, RPS (Relative Percent Survival), Total Vibrio Count (TVC), SR (Survival Rate) dan kualitas air. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak daun ketapang dengan cara perendaman pada dosis yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai RPS dan Histopatologi. Pemberian ekstrak daun ketapang memberikan pengaruh terhadap nilai SR. Secara deskriptif pemberian ekstrak daun ketapang dengan dosis 30% memiliki total koloni bakteri *Vibrio* yang lebih rendah dari pada udang uji yang tidak diberi ekstrak daun ketapang.

Kata Kunci: Ekstrak daun ketapang; Udang Vaname; White Feces Disease

Pendahuluan

Udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi karena banyak diminati dipasaran, sehingga pembudidaya meningkatkan produksi udang untuk mendapatkan keuntungan. Permasalahan yang sering muncul dalam usaha budidaya udang adalah penyakit WFD (*White Feces Disease*). Jayadi *et al.* (2016) menerangkan bahwa salah satu penyebab udang terjangkit penyakit WFD karena adanya agen pemicu yaitu bakteri *Vibrio* spp., yang menginfeksi beberapa organ seperti usus dan hepatopankreas. Selain itu, Biju dan Gunalan (2016) mengatakan faktor lain yang menyebabkan timbulnya penyakit WFD yaitu pemberian pakan berlebihan pada tambak udang yang produksinya tinggi dapat menyebabkan penumpukan sisa pakan, akibatnya adalah lingkungan budidaya menjadi buruk. Faktor lingkungan yang buruk tersebut dapat menyebabkan kondisi tubuh udang menurun (stress) sehingga lebih mudah terinfeksi penyakit. Mastan *et al.* (2015) menjelaskan, udang yang terinfeksi penyakit WFD menimbulkan beberapa gejala, yaitu pertumbuhan yang abnormal, feses berwarna putih, nafsu makan menurun, dan tingkat kelangsungan hidup yang rendah.

Upaya yang dilakukan oleh pembudidaya untuk mengatasi serangan penyakit umumnya menggunakan bahan-bahan kimia. Aplikasi antibiotik dengan dosis yang tidak tepat dan penggunaan dalam jangka waktu yang panjang dapat menimbulkan dampak negatif, yaitu resistensi bakteri patogen itu sendiri dan residu yang ditinggalkan dapat mencemari lingkungan sehingga mengakibatkan kualitas air menjadi buruk (Rinawati, 2011). Bahan alternatif yang digunakan untuk penanggulangan penyakit ini adalah daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) yang diharapkan tidak memberikan dampak negatif. Daun ketapang merupakan salah satu tanaman yang potensial untuk dikembangkan pemanfaatannya adalah pohon ketapang (*Terminalia catappa*), dan dianggap sebagai salah satu bahan alami yang memiliki sifat antibakteri (Hardhiko *et al.*, 2004). Penggunaan ekstrak daun ketapang ini diharapkan mampu dijadikan bahan alami untuk penanggulangan penyakit WFD yang relatif mudah diaplikasikan. Ekstrak daun ketapang dengan metode perebusan memiliki aktivitas antibakteri terhadap semua strain *Vibrio* (Nadirah *et al.*, 2013), sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai penggunaan ekstrak daun ketapang untuk penanggulan penyakit WFD dengan cara perendaman. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh ekstrak daun ketapang sebagai bahan alami untuk penanggulangan penyakit *white feces diseases* (WFD) pada udang vaname (*L. vannamei*).

Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 di Tambak Pinang Gading, Bakauheni, Lampung Selatan. Metode penelitian yang dilakukan adalah skala laboratorium. Parameter yang diamati yaitu gejala klinis, histopatologi, RPS (*Relative Percent Survival*), *Total Vibrio Count* (TVC), SR (*Survival Rate*) dan kualitas air. Pengukuran kualitas air dilakukan pada awal, tengah, dan akhir penelitian. Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, pH, DO, dan salinitas. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah drum berkapasitas 50 liter, aerasi, thermometer, pH meter, DO meter, refraktometer, mikroskop, timbangan, *hotplate*, dan Erlenmeyer. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain udang yang terinfeksi WFD, air laut steril, aquades, media TCBS dan pakan komersil.

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A (kontrol negatif (udang sehat) dan tidak diberi ekstrak daun ketapang, perlakuan B (kontrol positif tanpa pemberian ekstrak daun ketapang (udang sakit), perlakuan C (penambahan ekstrak daun ketapang 10% (100 g + 900 mL aquades), perlakuan D Penambahan ekstrak daun ketapang 20% (200 g + 800 mL aquades), dan perlakuan E (penambahan ekstrak daun ketapang 30% (300 g + 700 mL aquades).

Pembuatan ekstrak dan pemeliharaan

Pembuatan ekstrak daun ketapang pada penelitian mengacu dari referensi Rahayu *et al.* (2016) yaitu dengan cara mengambil daun ketapang kering yang sudah gugur dari pohon dan dicuci bersih kemudian dikeringkan pada suhu ruang, setelah kering daun dipotong kecil-kecil, dan direbus selama 30 menit dengan suhu 40°C lalu disaring menggunakan kain kasa untuk penyaringan pertama kemudian disaring kembali menggunakan kertas saring untuk penyaringan kedua. Hasil ekstraksi yang diperoleh dicampurkan dengan air laut steril sebanyak 20 liter sebagai media perendaman, udang uji yang terinfeksi penyakit WFD direndam dalam larutan ekstrak tersebut selama 10 menit dengan dosis yang telah ditentukan, kemudian dipindahkan ke wadah yang baru untuk dipelihara selama 15 hari. Sebelum perendaman, udang uji diaklimatisasi dan dipuasakan selama 24 jam yang bertujuan agar kotoran pada tubuh udang yang terinfeksi WFD keluar. Penelitian ini menggunakan udang vaname yang diambil dari area tambak yang terinfeski WFD dengan rata-rata bobot tubuh 10 gram. Wadah pemeliharaan hewan uji menggunakan wadah drum berkapasitas 50 liter sebanyak 15 buah. Setiap wadah diisi dengan air laut steril sebanyak 20 liter dengan kepadatan 10 ekor per wadah yang dilengkapi aerasi sebagai sumber oksigen. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali sehari yaitu 3% dari total biomassa udang vaname pada masing-masing perlakuan (SNI, 2015).

Parameter Pengamatan

Gejala Klinis

Gejala klinis dilakukan untuk melihat perubahan abnormal yang terjadi pada udang uji meliputi perubahan secara morfologi yaitu perubahan nafsu makan, pergerakan udang, warna tubuh, kondisi tubuh, serta kematian

Uji RPS

Uji RPS adalah suatu uji yang digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas suatu bahan untuk dijadikan sebagai obat, uji RPS dihitung berdasarkan rumus Thompson dan Adams (2004):

$$RPS = \left(1 - \left(\frac{\% \text{ mortalitas udang yang terinfeksi patogen}}{\% \text{ mortalitas udang kontrol}} \right) \times 100 \right)$$

Uji Histopatologi

Uji histopatologi digunakan untuk mengetahui tingkat kerusakan jaringan pada organ hepatopankreas yang terinfeksi WFD. Organ hepatopankreas diambil dari udang yang baru saja mati atau sekarat (*moribund*) kemudian dimasukkan dalam larutan Davidson agar organ yang diambil tidak rusak, setelah itu dilakukan pembuatan preparat.

TVC (Total Vibrio Count)

Penghitungan total koloni bakteri *Vibrio* bertujuan untuk mengetahui total koloni bakteri pada udang yang terinfeksi WFD berdasarkan referensi Jayadi *et al.* (2016).
SR (*survival Rate*)

Kelangsungan hidup dihitung setiap hari dan diakhir penelitian dihitung menggunakan persamaan yang dikemukakan oleh Zonneveld *et al.* (1991):

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = *Survival rate* (Kelangsungan hidup)

Nt = Jumlah ind. pada akhir perlakuan (hari ke-t)

No = Jumlah ind. pada awal perlakuan (hari ke-0)

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa pengaruh perlakuan terhadap parameter pengamatan dianalisa menggunakan uji Anova (analisis ragam) dengan tingkat selang kepercayaan 95%. Apabila hasil uji antar perlakuan berbeda nyata maka akan dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan selang kepercayaan 95%, sedangkan untuk data kualitas air, TVC (*Total Vibrio Count*), dan gejala klinis secara deskriptif.

Hasil dan Pembahasan

Gejala Klinis

Perubahan morfologi dan tingkah laku udang vaname yang diamati setelah 15 hari pemeliharaan menunjukkan hasil dengan kondisi nafsu makan udang yang menurun, pergerakan udang yang lambat dan cenderung mendekati aerasi, perubahan warna tubuh, kenampakan hepatopankreas dan kenampakan usus, serta terdapatnya kematian pada udang yang terinfeksi penyakit WFD. Mastan *et al.* (2015) menyatakan bahwa udang yang terinfeksi penyakit WFD akan mengalami penurunan nafsu makan, terjadi perubahan warna gelap pada hepatopankreas akibat dari penurunan nafsu makan yang menurun sehingga proses penyerapan nutrisi terganggu.

Hasil pengamatan yang diperoleh setelah dilakukan pemeliharaan perlakuan A (kontrol negatif) memiliki kondisi tubuh yang normal karena perlakuan ini menggunakan udang yang sehat. Udang uji pada perlakuan ini memiliki ciri morfologi yaitu keadaan nafsu makan normal tidak adanya sisa pakan pada wadah pemeliharaan, bergerak di kolom air secara aktif, warna tubuh terlihat cerah dan bersih, warna hepatopankreas yang cerah serta usus yang penuh tidak terputus-putus dan berwarna kecoklatan, tidak dijumpai perubahan warna feses yang berwarna putih.

Hasil pengamatan gejala klinis pada perlakuan B, dan C menunjukkan perubahan morfologi yang tidak signifikan yaitu ditandai dengan sisa pakan yang tidak termakan, pergerakan yang masih pasif berenang tidak terarah dan bergerak mendekati oksigen, hal ini menunjukkan kondisi yang stress dan tidak stabil, kenampakan usus yang masih terputus-putus dan hepatopankreas berwarna kusam. Perlakuan D dan E perubahan yang terjadi masih menunjukkan rendahnya nafsu makan terlihat dari kurang respon terhadap pakan yang diberikan, pergerakan yang sudah tampak aktif, usus tidak terputus-putus dan berwarna coklat, sehingga tidak ada perubahan yang signifikan antara udang kontrol positif dengan masing-masing perlakuan. Hasil pengamatan gejala klinis menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun ketapang dengan perendaman belum mampu memperbaiki kondisi gejala klinis udang yang terinfeksi WFD yaitu dapat dilihat dari belum adanya perubahan secara klinis.

Tabel 1. Perubahan tingkah laku udang vaname pasca pengobatan

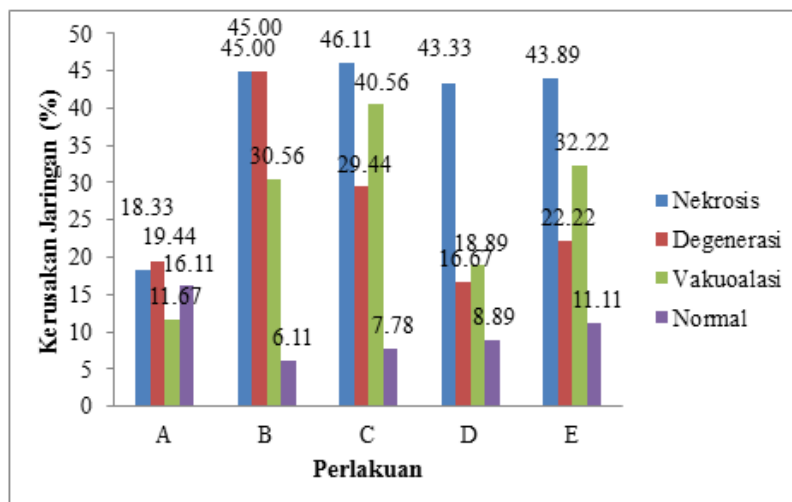
Tingkah laku	Perlakuan				
	Kontrol negative(A)	Kontrol positif (B)	Perlakuan 10% (C)	Perlakuan 20% (D)	Perlakuan 30% (E)
Nafsu makan	Normal	Menurun	Menurun	Menurun	Menurun
Pergerakan udang	Aktif	Pasif, berdiam di dasar perairan	Pasif	Aktif	Aktif
Warna tubuh	Normal	Putih kusam	Putih kusam	Putih kusam	Putih cerah
Kondisi Tubuh	Normal	Hepatopan kreas kusam, usus terputus-putus	Hepatopan kreas kusam, usus tampak terputus-putus	Hepatopan kreas kusam, usus terputus-putus	Hepatopan kreas kusam, usus terputus
Kematian	Rata-rata kematian 10%	Rata-rata kematian 40%	Rata-rata kematian 20%	Rata-rata kematian 20%	Rata kematian 13,3%

Pengamatan Histopatologi

Hasil pengamatan histopatologi dianalisis dengan metode skoring yang mengacu pada Soegianto and Andani (2004) yaitu menghitung kerusakan yang terjadi pada organ terinfeksi

seperti nekrosis, vakuolasi, dan degenerasi. Utomo and Prayitno (2015) menyatakan bahwa nekrosis merupakan kematian sel atau jaringan yang menyebabkan jaringan dan sel dalam keadaan abnormal atau tidak utuh lagi. Nekrosis dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain bakteri yang menyerang, luka pada bagian tubuh, stress, serta adanya toksik dalam perairan (Zhahrah et al., 2016). Vakuolasi yaitu suatu kondisi hilangnya sel atau kosong pada sel epitel tubulus, penyempitan dan pelebaran pada bagian tubulus yang menunjukkan telah terjadinya perubahan struktur sel pada hepatopankreas (Utomo dan Prayitno, 2015). Histopatologi pada organ hepatopankreas menunjukkan kerusakan jaringan seperti nekrosis, vakuolasi, dan degenerasi (Gambar 1).

Tingkat kerusakan pada perlakuan A lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya dikarenakan perlakuan ini merupakan kontrol negatif (udang sehat). Pada penelitian ini secara umum tingkat kerusakan jaringan yang dialami udang uji masih sangat tinggi pada tiap perlakuan. Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun ketapang dengan metode perendaman tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kerusakan jaringan, karena masih tingginya persentase kerusakan jaringan pada masing-masing perlakuan yang diakibatkan dari infeksi penyakit WFD (Gambar 1). Pada kenampakan visual hepatopankreas udang uji masih belum terlihat adanya perubahan secara optimal, dikarenakan organ hepatopankreas merupakan organ target dari infeksi bakteri yang menyebabkan penyakit WFD. Evan (2009) mengatakan bahwa hepatopankreas merupakan indikator utama untuk mengetahui kondisi kesehatan tubuh udang yang terserang penyakit yang mengganggu sistem fisiologi dan mengakibatkan kematian pada udang vaname.

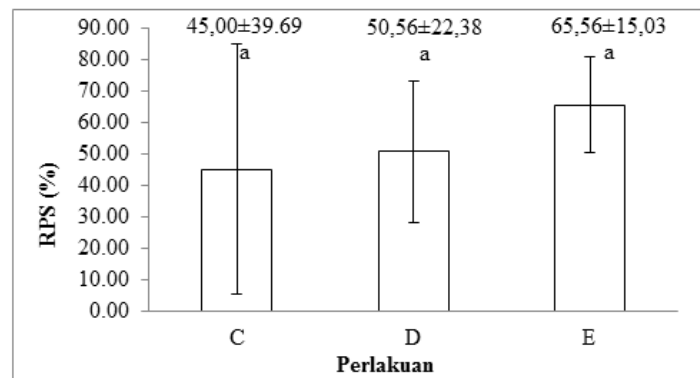


Gambar 1. kerusakan jaringan udang yang terinfeksi WFD setelah pengobatan

Keterangan : A= Kontrol negatif (udang sehat), B= Kontrol positif tanpa penambahan ekstrak daun ketapang (udang sakit), C= Penambahan ekstrak daun ketapang 10%, D= Penambahan ekstrak daun ketapang 20%, E= Penambahan ekstrak daun ketapang 30%.

RPS (*Relative Percent Survival*)

Pengamatan RPS (*Relative Percent Survival*) dilakukan diakhir penelitian, nilai RPS yang diperoleh dari tiap perlakuan yaitu, perlakuan C merupakan perlakuan dengan dosis terendah sehingga nilai RPS yang diperoleh tidak mencapai 50%, sedangkan perlakuan D dan E memiliki nilai RPS yang lebih dari 50%. Hasil penelitian secara deskriptif menunjukkan semakin tinggi dosis ekstrak daun ketapang yang digunakan maka semakin meningkatnya nilai RPS (Gambar 2).



Gambar 2. Persentase rerata \pm standar deviasi RPS udang vaname setelah 15 hari pemeliharaan

Keterangan : A= Kontrol negatif (udang sehat), B= Kontrol positif tanpa penambahan ekstrak daun ketapang (udang sakit), C= Penambahan ekstrak daun ketapang 10%, D= Penambahan ekstrak daun ketapang 20%, E= Penambahan ekstrak daun ketapang 30%. Huruf *superscript* yang serupa menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun ketapang pada masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai RPS. Dosis yang berbeda pada perlakuan belum dapat digunakan untuk menanggulangi infeksi penyakit WFD, karena pada perlakuan C dan D nilai RPS yang di peroleh masih $<50\%$. Secara deskriptif perlakuan 30% dikatakan cukup layak digunakan untuk penanggulangan WFD, karena Alifuddin (2002) mengatakan suatu bahan dikatakan baik untuk digunakan jika nilai RPSnya mencapai $>50\%$.

TVC (Total Vibrio Count)

Hasil penghitungan total koloni bakteri yang diperoleh setelah pemeliharaan memberikan pengaruh yang baik terhadap total koloni bakteri *Vibrio*. Perlakuan B (kontrol positif) memiliki jumlah koloni bakteri tertinggi yaitu dengan rata-rata sebesar $4,325 \times 10^4$ CFU/mL, dikarenakan perlakuan B (kontrol positif) udang yang terinfeksi penyakit WFD tanpa diberi ekstrak daun ketapang. Pada perlakuan C total koloni bakteri *Vibrio* yang terhitung memiliki rata-rata sebesar $3,520 \times 10^4$ CFU/mL, perlakuan D sebesar $2,890 \times 10^4$ CFU/mL, dan perlakuan E $2,085 \times 10^4$ CFU/mL. Perlakuan E total koloni yang terhitung lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya dikarenakan pada perlakuan ini diberikan dosis tertinggi yaitu 30% ekstrak daun ketapang (Tabel 2).

Tabel 2. Total Koloni bakteri *Vibrio* yang terhitung dari isolasi pada organ usus

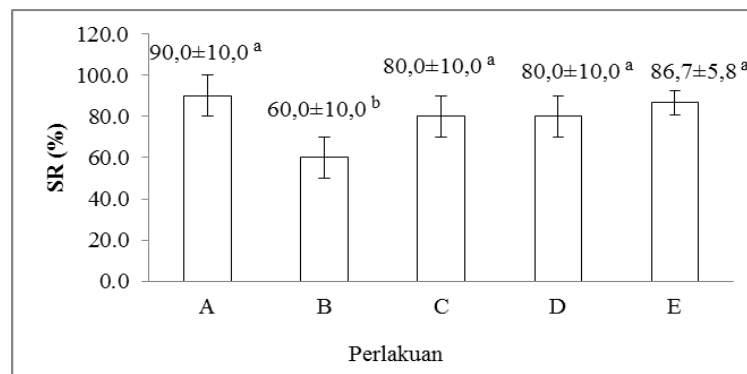
Perlakuan	Rata-rata TVC ($\times 10^4$ CFU/mL)
B	4,325
C	3,520
D	2,890
E	2,085

Keterangan : A= Kontrol negatif (udang sehat), B= Kontrol positif tanpa penambahan ekstrak daun ketapang (udang sakit), C= Penambahan ekstrak daun ketapang 10%, D= Penambahan ekstrak daun ketapang 20%, E= Penambahan ekstrak daun ketapang 30%.

Pemberian ekstrak daun ketapang dengan konsentrasi 30% dikatakan lebih efektif digunakan karena terdapat total koloni yang cenderung lebih rendah daripada perlakuan B yang tidak diberi ekstrak daun ketapang. Rendahnya total koloni bakteri pada penelitian ini juga dikarenakan daun ketapang bersifat antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri, tetapi tidak sampai membunuh sehingga tingkat patogenitas dari bakteri menjadi lebih rendah. Jayadi *et al.* (2016) mengatakan usus udang yang terinfeksi WFD memiliki total koloni sebesar $3,9 \times 10^7$ CFU/mL.

SR (Survival Rate)

Tingkat kelangsungan hidup dari penelitian yang dilakukan memiliki nilai SR yang berbeda pada perlakuan A Kontrol negatif (udang sehat), B Kontrol positif tanpa penambahan ekstrak daun ketapang (udang sakit), C (Penambahan ekstrak daun ketapang 10%), D (Penambahan ekstrak daun ketapang 20%), dan E (Penambahan ekstrak daun ketapang 30%) yaitu sebesar 90%, 60%, 80%, 80% dan 86,7%. Pada perlakuan B (kontrol positif) nilai SR paling rendah daripada perlakuan lainnya karena perlakuan ini tidak diberi perlakuan ekstrak daun ketapang melainkan hanya udang yang terinfeksi penyakit WFD, sehingga diduga ada patogen yang dapat memicu kematian dan menyebabkan nilai SR paling rendah diantara perlakuan lainnya (Gambar 3). Hasil nilai SR pada penelitian ini masih dikatakan baik karena masih memiliki nilai SR yang relatif >70%, sesuai dengan pernyataan Widigdo (2013) yang mengatakan bahwa nilai *Survival Rate* (SR) dikategorikan baik apabila nilai SR >70%, untuk SR kategori sedang 50-60%, dan pada kategori rendah nilai SR <50%.



Gambar 3. SR udang vanname setelah 15 hari pemeliharaan

Keterangan : A= Kontrol negatif (udang sehat), B= Kontrol positif tanpa penambahan ekstrak daun ketapang (udang sakit), C= Penambahan ekstrak daun ketapang 10%, D= Penambahan ekstrak daun ketapang 20%, E= Penambahan ekstrak daun ketapang 30%. *Huruf *superscript* yang serupa menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada selang kepercayaan 95%.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun ketapang dengan dosis berbeda memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kelangsungan hidup udang vaname yang terinfeksi penyakit WFD. Kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan hasil bahwa perlakuan B berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya yaitu dapat ditunjukkan dengan meningkatnya kelangsungan hidup pada perlakuan C, D, dan E yang lebih baik daripada perlakuan B (Gambar 3).

Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian suhu yang stabil yaitu 28°C dan memiliki nilai pH rata-rata 7-8, dari parameter yang diamati selama masa penelitian tidak menunjukkan perubahan yang berbeda antara pengukuran di awal, tengah, dan akhir penelitian (Tabel 2). SNI (2015) menunjukkan data kualitas air yang diperoleh masih tergolong sesuai dan optimal dan masih dalam kisaran optimum. Manajemen kualitas air yang dilakukan adalah penyiponan dan pergantian air laut steril, sehingga kondisi kualitas air yang cukup optimal tidak menjadi faktor penyebab kematian pada udang selama masa pemeliharaan berlangsung.

Tabel 2. Hasil pengamatan kualitas air

Parameter	Perlakuan					SNI (2015)
	A	B	C	D	E	
Suhu (°C)	28	28	28	28	28	28-32°C
pH	7,6-7,9	7,5-7,9	7,8-7,9	7,8-7,9	7,7-7,9	7,5-8,5
DO (mg/l)	5,6-7,2	5,1-7,2	5,5-6,7	5,3-6,7	5,3-6,7	Minimal 4
Salinitas (ppt)	30	30	30	30	30	28-32

Keterangan : A= Kontrol negatif (udang sehat), B= Kontrol positif tanpa penambahan ekstrak daun ketapang (udang sakit), C= Penambahan ekstrak daun ketapang 10%, D= Penambahan ekstrak daun ketapang 20%, E= Penambahan ekstrak daun ketapang 30%.

Kesimpulan

Pemberian ekstrak daun ketapang dengan dosis berbeda melalui metode perendaman tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai RPS dan kerusakan jaringan. Pemberian ekstrak daun ketapang memberikan pengaruh yang nyata terhadap nilai SR. Secara deskriptif pemberian ekstrak daun ketapang sebesar 30% memiliki total koloni bakteri *Vibrio* yang lebih rendah.

Daftar Pustaka

- Alifuddin, M. 2002. Immunostimulan on Aquatic Organisms. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 1: 87-92.
- Biju V. N and B. Gunalan. 2016. Prevalence of white faeces syndrome in *Litopenaeus vannamei* farms in Nagapattinam district. *International Journal of Current Science Research*, 2: 1019-1025.
- Evan, Y. 2009. Uji ketahanan beberapa strain larva udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) terhadap bakteri *Vibrio harveyi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hardhiko, R.S., Suganda A.G., and E.Y. Sukandar. 2004. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol, Ekstrak Air Daun yang Dipetik dan Daun Gugur Pohon Ketapang (*Terminalia catappa* L.). *Acta Pharmaceutica Indonesia*, XXIX, 129-133.
- Jayadi, M., A. Prajitno and Maftuch. 2016. The identification of *Vibrio* spp. Bacteria from *Litopenaeus vannamei* infected by White Feces Syndrome. *International Journal of ChemTech Research*, 9: 448-452.
- Nadirah, M., T. L. Wee and M. Najiah. 2013. Differential responses of *Vibrio* sp. to young and mature leaves extracts of *Terminalia catappa* L. *International Food Research Journal*, 20: 961-966.
- Mastan, S.A., N. Street., N. P Chavidi., S. R Thota and Guntur. 2015. Incidences of White Feces Syndrome (WFS) in Farm-Reared Shrimp, *Litopenaeus vannamei*, Andhra Pradesh. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*, 5: 3044-3047.
- Rahayu, N. W. S., E. N. Prasetyo and Isdiantoni. 2016. Hindroekstraksi daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) Sebagai Pengendali Penyakit Ice-ice pada budidaya *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*. 1-8. <http://repository.its.ac.id/53/>.
- Rinawati, N. D. 2011. Daya antibakteri tumbuhan majapahit (*Crescentia cujete* L.) terhadap bakteri *Vibrio alginolyticus*. 1-13. <https://edoc.site/jurnal-antibakteri-ekstrak-daun-majapahitpdf-pdf-free.html>.
- SNI. (2015). *Produksi udang vaname (Litopenaeus vannamei, Boone 1991) teknologi sederhana plus*. SNI 1817: 2015. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Soegianto, A. and N. Andani. 2004. Pengaruh pemberian kadmium terhadap tingkat kelangsungan hidup dan kerusakan struktur insang dan hepatopankreas pada udang regang. *Jurnal Penelitian. Jurusan Biologi FMIPA*. 10: 59-66.
- Thompson, K. D. and A. Adams. 2004. Current trends in immunotherapy and vaccine development for bacterial diseases of fish. In *Current trends in the study of bacterial and viral fish and shrimp diseases*, pp. 313-362.
- Utomo, A. S. and S. B. Prayitno. 2015. Penambahan serbuk daun binahong (*Anredera cardivolia*) pada pakan terhadap respon imun, kelulushidupan dan status kesehatan udang windu (*Penaeus monodon*) yang diinfeksi *Vibrio Harveyi*. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4: 61-68.
- Widigdo, B. 2013. *Bertambak udang dengan teknologi biocrete*. Penerbit Buku Kompas.
- Zhahrah, Z., I. Nur and K. Sabilu. 2016. Kerusakan jaringan hepatopankreas pada udang vaname (*litopenaeus vannamei*) akibat paparan logam berat nikel (ni) secara buatan. *Media Akuatika: Jurnal Ilmiah Jurusan Budidaya Perairan*, 1: 47-51.

Aplikasi Ekstrak Daun Ketapang (Terminalia catappa L.) Terhadap Udang Vaname (Litopenaeus vannamei) Yang Terinfeksi Penyakit White Feces Disease (WFD) (Yeni Helda et al.)

Zonneveld, N., E. A. Huisman and J. H. Boon. 1991. *Prinsip-prinsip budidaya ikan*. PT Gramedia Pustaka Utama.